

國立嘉義大學 應用化學系必選修科目冊

(115學年度入學新生適用)

114.12.4系課程規劃委員會議通過

115.1.6院課程規劃委員會議通過

115.4.28校課程規劃委員會議通過

115.5.5教務會議核備

一、教育目標：

本系教學將循序漸進的培養學生之基礎學科，包括有機化學、無機化學、物理化學、分析化學、生物化學及相關實驗課程。進階化學課程則以生物材料與化學材料之相關學科為核心課程。同時著重學生實務經驗之養成，使其具有實際解決問題的能力。

二、核心能力：

1. 培養有機、無機、物化、分析化學的基礎科學知識
2. 培養基礎科學知識所延伸至化學生物學或材料科學之相關知識
3. 培養化學實務，並有分析、設計與實作，再經由驗證、歸納及推論，找出問題與解決之能力
4. 培養處理數據與資料收集能力，能有效溝通與表達，且具邏輯思考的能力
5. 培養將化學基本知識應用於化學相關產業，以瞭解當前產業發展之能力
6. 具備將化學基本知識應用於尖端基礎研究，瞭解當前科技之發展，以利於基礎科學之研究
7. 培養有國際觀之思考能力
8. 培養團隊合作與終身學習之能力

三、核心能力指標：

- 1.1. 對化學物質化性的基本了解
- 1.2. 對金屬離子定性上的能力
- 1.3. 對有機溶劑處理及使用
- 1.4. 對化合物成分與分析鑑定的能力
- 1.5. 對氣體分子運動法則的理解
- 2.1. 對化學材料物性的研究能力
- 2.2. 對化學材料合成的能力
- 2.3. 對生化材料合成及應用的能力
- 2.4. 可用化學常識解釋日常生活
- 3.1. 能操作基本的化學實驗方法
- 3.2. 能由實驗結果修正方法再比較不同方法優缺點
- 3.3. 明白各項物理、化學儀器操作的原理及應用
- 3.4. 能妥善利用儀器來達成不同的實務目的
- 4.1. 對數值分析的基礎能力
- 4.2. 能判別測量結果的意義
- 4.3. 能收集資料並解讀與實驗結果的關聯
- 4.4. 可分析及解釋不同實驗方法在結果與分析上的優缺點
- 5.1. 能在不同領域中找出其中的化學知識，並利用所學，改進各化學相關領域的生產結果
- 5.2. 能清楚銜接實驗室至產業大量生產間的分別，並能理解各種規模生產的重要界線
- 5.3. 可充分理解產業界的生產、應用的需求並加以溝通
- 5.4. 可架構對未來產業界的需求及發展遠景
- 6.1. 能熟知各項基本原理，並可投身尖端科技研究
- 6.2. 能利用科技所學，帶動產業界的生產方向及提昇生產效率
- 6.3. 能清楚自己的興趣，對各種大型研究計畫，可分擔自己負責的領域

- 7.1. 對不同學問的道理可歸納、理解並加以學習
- 7.2. 對不同學問的未來發展有一定基礎的了解
- 7.3. 對追求不同學問所需的語言及背景能有一定能力
- 7.4. 利用化學所學基礎，溝通不同領域人士間的相互協調
- 8.1. 團體合作，並忠於自己分擔的責任
- 8.2. 能利用所學投身不同行業，並從遇到的困境中找出應對及深入學習的方法
- 8.3. 理解科學的無限及界線，學習擁有開闊胸襟的處理方式與人格特質
- 8.4. 理解萬物運行的道理，並能加以應用在日常生活

四、畢業學分要求：

本系學生需修畢校通識教育課程、院共同課程、所屬學系之基礎學程、核心學程、專業選修學程及自由選修，且畢業總學分達128學分以上，始得畢業。

(一)校通識教育課程30學分：詳見教務處通識教育中心修課規定及必選修科目表。

(二)本系學士班主修領域(major)由以下課程、學程組成：

合計應修83學分

◎理工學院共同課程(6學分)

◎系基礎學程(35學分)

◎系核心學程(16學分)

◎專業選修學程：(須修讀本系課程26學分以上，且至少擇1學程修畢)

- 。學術型：化學生物及分析學術學程(至少修讀26學分)
- 。實務型：化學生物及分析實務學程(至少修讀26學分)
- 。學術型：合成化學及材料化學學術學程(至少修讀26學分)
- 。實務型：合成化學及材料化學實務學程(至少修讀26學分)

(三)自由選修(本系或外系課程皆可)：15學分

(四)依據本校學程實施辦法第六條：不同學程中相同課程或等同課程，經學系同意者，可同時認列滿足不同學程要求，惟畢業學分總計只能計算一次。

五、其他說明：

專業選修（至少應修畢及格本系專業選修26學分）

1. 學生畢業前需修習化學生物及分析實務學程、化學生物及分析學術學程、合成化學及材料化學實務學程或合成化學及材料化學學術學程等四學程中之任一學程，每一學程最少需修完26學分。其中實務學程至少包含化學產業及實務專題6學分。學術學程至少包含學術專題1學分。修習化學生物及分析化學學程需至少含化學生物學(I)(II)(III)以及化學生物技術中之兩門課，修習合成化學及材料化學學程需至少含材料化學(I)(II)(III)以及微奈米材料分析技術中之兩門課。

2. 專業選修課程中，註解A為學研課程，原則上開在研究所，但大學部3、4年級學生可以修習該課程並承認其專業選修學分。

3. 最多承認本系所認可之外系課程15學分。

注意事項：

1. 超修之通識課程學分不得計入畢業學分。

2. 學生放棄教育學程，其已修得之教育學程不計入畢業學分。

3. 學生選修大三、大四體育課程，其學分不納入畢業學分。

補充：

※畢業年級相當於國內高級中等學校二年級之國外或香港、澳門地區同級同類學校畢業生，以同等學力就讀學士班者(簡稱中五學制學生，不含離校兩年以上者及僑生先修部結業成績分發入學者)，除第四項規定之畢業應修學分數外，應另增加畢業學分數12學分。

※為增進英語實用能力，鼓勵學生修習一門全英語授課(EMI)課程，以提升國際競爭力。

※為強化產學聯結，本系安排學生校外業界實習之課程名稱為專業校外實習。

※本系為引導學生聚集並應用大學期間所學的專業知識，提供學生以職場動態為導向的終

端課程(Capstone course)。其課程名稱為書報討論。
※選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

一、學程名稱：理工學院共同課程

Common Curriculum

二、以下科目共6學分，學生應修滿達6學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必修 修別	學分	時數	開課 年級	開課 學期	對應核心 能力項次	專業職能	共通 職能	備註
微積分（I）	Calculus（I）	必	3	3.0	1	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14, 15,16,17	
微積分（II）	Calculus（II）	必	3	3.0	1	2	1, 2, 3	SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16	

一、學程名稱：系基礎學程

Fundamental Program of Chemistry

二、以下科目共35學分，學生應修滿達35學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必修 修別	學分	時數	開課 年級	開課 學期	對應核心 能力項次	專業職能	共通 職能	備註
普通化學（I）	General Chemistry（I）	必	3	3.0	1	1	1, 2, 3	SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16	
普通化學實驗（I）	General Chemistry Lab. （I）	必	1	3.0	1	1	1, 2, 3	SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16	
普通物理學（I）	General Physics（I）	必	3	3.0	1	1	1, 2, 3, 4	SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14, 15,16	
普通物理學實驗（I）	General Physics Lab.（I）	必	1	3.0	1	1	1, 2, 3, 4, 7	SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14, 15,16,17	
普通化學（II）	General Chemistry（II）	必	3	3.0	1	2	1, 2, 3	SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16	
普通化學實驗（II）	General Chemistry Lab. （II）	必	1	3.0	1	2	1, 2, 3, 8	SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16,17	
普通物理學（II）	General Physics（II）	必	3	3.0	1	2	1, 2, 3	SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16	
普通物理學實驗（II）	General Physics Lab.（II）	必	1	3.0	1	2	1, 2, 3, 8	SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16,17	
分析化學（I）	Analytical Chemistry（I）	必	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 4	SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14, 15,16	
分析化學實驗（I）	Analytical Chemistry Lab. （I）	必	1	3.0	2	1	1, 2, 3, 4	SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14, 15,16	
有機化學（I）	Organic Chemistry（I）	必	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 4	SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14, 15,16	
有機化學實驗（I）	Organic Chemistry Lab. （I）	必	1	3.0	2	1	1, 2, 3, 4	SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14, 15,16	D
分析化學（II）	Analytical Chemistry（II）	必	3	3.0	2	2	1, 2, 3	SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16	
分析化學實驗（II）	Analytical Chemistry Lab （II）	必	1	3.0	2	2	1, 2, 3, 4	SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14, 15,16	D
有機化學（II）	Organic Chemistry（II）	必	3	3.0	2	2	1, 2, 3	SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16	
有機化學實驗（II）	Organic Chemistry Lab（II）	必	1	3.0	2	2	1, 2, 3	SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16	D
分析化學（III）	Analytical Chemistry(III)	必	3	3.0	3	1	3, 4	SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14, 15,16	

一、學程名稱：系核心學程

Core Program of Chemistry

二、以下科目共16學分，學生應修滿達16學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必修 修別	學分	時數	開課 年級	開課 學期	對應核心 能力項次	專業職能	共通 職能	備註
物理化學（Ⅰ）	Physical Chemistry（Ⅰ）	必	3	3.0	3	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	
物理化學實驗（Ⅰ）	Physical Chemistry Lab. （Ⅰ）	必	1	3.0	3	1	1, 2, 3, 8	SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 12, 13, 14, 15, 16	D
無機化學（Ⅰ）	Inorganic Chemistry（Ⅰ）	必	3	3.0	3	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	
物理化學（Ⅱ）	Physical Chemistry（Ⅱ）	必	3	3.0	3	2	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	
物理化學實驗（Ⅱ）	Physical Chemistry Lab. （Ⅱ）	必	1	3.0	3	2	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16, 17	D
無機化學（Ⅱ）	Inorganic Chemistry（Ⅱ）	必	3	3.0	3	2	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	
書報討論	Seminar	必	1	3.0	4	1	3	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, SCC0207, SCC0208, SCC0209	15, 16	D
書報討論	Seminar	必	1	3.0	4	2	3	HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, SCC0207, SCC0208, SCC0209	15, 16	D

一、學程名稱：化學生物及分析學術學程

Academic Program of Biology and Analytical Chemistry

二、以下科目共88學分，學生應修滿達26學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	專業職能	共通職能	備註
化學應用概論 (I)	Introduction to Applied Chemistry (I)	選	3	3.0	1	1	1, 2, 3, 5, 6	SCC0111, SCC0112, SCC0113	12, 15, 16	A
化學應用概論 (II)	Introduction to Applied Chemistry (II)	選	3	3.0	1	2	1, 2, 3, 5, 6	SCC0111, SCC0112, SCC0113	12, 15, 16	
化學生物學 (I)	Chemical Biology (I)	選	3	3.0	2	1	1, 2	HLC0510, HLC0511, HLC0512	12, 16	A
化學數學	Chemical Mathematics	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
化學生物學 (II)	Chemical Biology (II)	選	3	3.0	2	2	3, 4, 5	HLC0510, HLC0511, HLC0512	12, 15, 16	A
量子化學導論	Introduction to Quantum Chemistry	選	3	3.0	2	2	2, 4, 6	SCC0207	11, 13, 14, 15, 16	A
化學生物學 (III)	Chemical Biology (III)	選	3	3.0	3	1	2, 3, 4, 5, 6	HLC0508, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512	12, 15, 16	A
安全食農實務	Safety practice in food and Agriculture	選	3	3.0	3	1	2, 3, 5, 6, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, MNC0408, MNC0410	11, 12, 13, 14, 15	Z
有機光譜	Organic Spectroscopy	選	3	3.0	3	1	1, 2, 5, 6	HLC0512, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
化學生物技術	Techniques in Chemical Biology	選	3	3.0	3	2	5, 6, 7	HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512	11, 12, 13, 15, 16	A
有機合成	Organic Synthesis	選	3	3.0	3	2	1, 2, 5, 6	HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216	12, 15, 16	A
分子光譜學	Molecular Spectroscopy	選	3	3.0	4	1	1, 2	MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
分析化學特論	Special Topics in Analytical Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 4, 5, 6		11, 13, 14, 15, 16	A
生物無機化學	Bioinorganic Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 4, 5	SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 13, 14, 15, 16	A
有機化學特論	Special Topics in Organic Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
有機反應	Organic Reaction	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
物理化學特論	Special Topics in Physical Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2	MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 16	A
計算化學	Computational Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
高等分析化學 (I)	Advanced Analytical Chemistry (I)	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 4, 5, 6	MNC0216, MNC0410	12, 15, 16	A
高等有機化學	Advanced Organic Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 4, 5, 6	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
應用化學研究技術	Applied Chemistry Research Technology	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 6		12, 15, 16	A
環境化學	Environmental Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 5, 6, 7		12, 15, 16	
觸媒化學	Catalyst Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 5	SCC0207, SCC0208, SCC0209	15, 16	A
高等分析化學 (II)	Advanced Analytical Chemistry (II)	選	3	3.0	4	2	1, 2, 3, 4, 5, 6	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
蛋白質化學	Protein Chemistry	選	3	3.0	4	2	1, 2	HLC0507, HLC0508, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 16	A
無機化學特論	Special Topics in Inorganic Chemistry	選	3	3.0	4	2	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
電化學	Electrochemistry	選	3	3.0	4	2	3, 5, 6	MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, SCC0111, SCC0112, SCC0113	12, 15, 16	A
綠色化學	Green Chemistry	選	3	3.0	4	2	3, 5, 6, 7		12, 15, 16	A
學術專題研究	Academic Topics	選	1	1.0	4	2	2, 4	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 13, 14, 15, 16	

藥物化學	Pharmaceutical Chemistry	選	3	3.0	4	2	5, 6, 7	HLC0507,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512	12,13,15,16	A
------	--------------------------	---	---	-----	---	---	---------	---	-------------	---

四、重要相關事項：

1. 最少需要完成修習專業選修26學分，其中至少包含學術專題1學分。
2. 至少完成修習包含化學生物學(I)、化學生物學(II)、化學生物學(III)以及化學生物技術等四門課中之任意兩門。

一、學程名稱：化學生物及分析實務學程

Technical Program of Chemical Biology and Analytical Chemistry

二、以下科目共151學分，學生應修滿達26學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選 修別	學分	時數	開課 年級	開課 學期	對應核心 能力項次	專業職能	共通 職能	備註
化學應用概論 (I)	Introduction to Applied Chemistry (I)	選	3	3.0	1	1	1, 2, 3, 5, 6	SCC0111, SCC0112, SCC0113	12, 15, 16	A
化學應用概論 (II)	Introduction to Applied Chemistry (II)	選	3	3.0	1	2	1, 2, 3, 5, 6	SCC0111, SCC0112, SCC0113	12, 15, 16	
化學生物學 (I)	Chemical Biology (I)	選	3	3.0	2	1	1, 2	HLC0510, HLC0511, HLC0512	12, 16	A
化學數學	Chemical Mathematics	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	2	1	3, 4, 5, 6, 7, 8	HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113	11, 13, 14, 15, 16, 17	Z
化學生物學 (II)	Chemical Biology (II)	選	3	3.0	2	2	3, 4, 5	HLC0510, HLC0511, HLC0512	12, 15, 16	A
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	2	2	3, 4, 5, 6, 7, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 13, 14, 15, 16, 17	Z
量子化學導論	Introduction to Quantum Chemistry	選	3	3.0	2	2	2, 4, 6	SCC0207	11, 13, 14, 15, 16	A
實務專題 (I)	Special Project on Chemistry (I)	選	1	1.0	2	2	6, 7, 8	SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Z
化學生物學 (III)	Chemical Biology (III)	選	3	3.0	3	1	2, 3, 4, 5, 6	HLC0508, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512	12, 15, 16	A
安全食農實務	Safety practice in food and Agriculture	選	3	3.0	3	1	2, 3, 5, 6, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, MNC0408, MNC0410	11, 12, 13, 14, 15	Z
有機光譜	Organic Spectroscopy	選	3	3.0	3	1	1, 2, 5, 6	HLC0512, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	3	1	3, 4, 5, 6, 7, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 13, 14, 15, 16, 17	Z
實務專題 (II)	Special Project on Chemistry (II)	選	2	2.0	3	1	2, 4	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16, 17	Z
化學生物技術	Techniques in Chemical Biology	選	3	3.0	3	2	5, 6, 7	HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512	11, 12, 13, 15, 16	A
有機合成	Organic Synthesis	選	3	3.0	3	2	1, 2, 5, 6	HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216	12, 15, 16	A
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	3	2	3, 4, 5, 6, 7, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 13, 14, 15, 16, 17	Z
實務專題 (III)	Special Project on Chemistry (III)	選	2	2.0	3	2	3, 4, 6, 7, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Z
分子光譜學	Molecular Spectroscopy	選	3	3.0	4	1	1, 2	MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
分析化學特論	Special Topics in Analytical Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 4, 5, 6		11, 13, 14, 15, 16	A
化學研究與產業	Chemistry in frontier research and global industry	選	3	3.0	4	1	3, 4, 5, 6	HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, SCC0111, SCC0112, SCC0113	11, 13, 14, 15, 16	Z
生物無機化學	Bioinorganic Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 4, 5	SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 13, 14, 15, 16	A
有機化學特論	Special Topics in Organic Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
有機反應	Organic Reaction	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
物理化學特論	Special Topics in Physical Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2	MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 16	A
計算化學	Computational Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A

高等分析化學 (I)	Advanced Analytical Chemistry (I)	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 4, 5, 6	MNC0216,MNC0410	12,15,16	A
高等有機化學	Advanced Organic Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 4, 5, 6	SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16	A
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	4	1	3, 4, 5, 6, 7, 8	EDC0314,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0507,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0209,MNC0211,MNC0212,MNC0213,MNC0216,MNC0407,MNC0408,MNC0410,SCC0111,SCC0112,SCC0113,SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,13,14,15,16,17	Z
實務專題 (IV)	Special Project on Chemistry (IV)	選	1	1.0	4	1	6, 7, 8	EDC0314,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0507,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0209,MNC0211,MNC0212,MNC0213,MNC0216,MNC0407,MNC0408,MNC0410,SCC0111,SCC0112,SCC0113,SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,12,13,14,15,16,17	Z
應用化學研究技術	Applied Chemistry Research Technology	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 6		12,15,16	A
環境化學	Environmental Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 5, 6, 7		12,15,16	
觸媒化學	Catalyst Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 5	SCC0207,SCC0208,SCC0209	15,16	A
高等分析化學 (II)	Advanced Analytical Chemistry (II)	選	3	3.0	4	2	1, 2, 3, 4, 5, 6	SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16	A
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	4	2	3, 4, 5, 6, 7, 8	EDC0314,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0507,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0209,MNC0211,MNC0212,MNC0213,MNC0216,MNC0407,MNC0408,MNC0410,SCC0111,SCC0112,SCC0113,SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,13,14,15,16,17	Z
蛋白質化學	Protein Chemistry	選	3	3.0	4	2	1, 2	HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,16	A
無機化學特論	Special Topics in Inorganic Chemistry	選	3	3.0	4	2	1, 2, 3	SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,15,16	A
電化學	Electrochemistry	選	3	3.0	4	2	3, 5, 6	MNC0209,MNC0211,MNC0212,MNC0213,MNC0216,SCC0111,SCC0112,SCC0113	12,15,16	A
實務專題(V)	Special Project on Chemistry (V)	選	1	1.0	4	2	6, 7, 8	EDC0314,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0507,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512,MNC0209,MNC0211,MNC0212,MNC0213,MNC0216,MNC0407,MNC0408,MNC0410,SCC0111,SCC0112,SCC0113,SCC0207,SCC0208,SCC0209	11,13,14,15,16,17	Z
綠色化學	Green Chemistry	選	3	3.0	4	2	3, 5, 6, 7		12,15,16	A
藥物化學	Pharmaceutical Chemistry	選	3	3.0	4	2	5, 6, 7	HLC0507,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512	12,13,15,16	A

四、重要相關事項：

1. 最少需要完成修習專業選修26學分，其中至少包含化學產業及實務專題共6學分。
2. 至少完成修習包含化學生物學(I)、化學生物學(II)、化學生物學(III)以及化學生物技術等四門課中之任意兩門。

一、學程名稱：合成化學及材料化學學術學程

Academic Program of Organic Synthesis and Materials Chemistry

二、以下科目共85學分，學生應修滿達26學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	專業職能	共通職能	備註
化學應用概論 (I)	Introduction to Applied Chemistry (I)	選	3	3.0	1	1	1, 2, 3, 5, 6	SCC0111, SCC0112, SCC0113	12, 15, 16	A
化學應用概論 (II)	Introduction to Applied Chemistry (II)	選	3	3.0	1	2	1, 2, 3, 5, 6	SCC0111, SCC0112, SCC0113	12, 15, 16	
化學數學	Chemical Mathematics	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
材料化學 (I)	Material Chemistry (I)	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 5, 6	MNC0216, SCC0113	12, 15, 16	A
材料化學 (II)	Material Chemistry (II)	選	3	3.0	2	2	5, 6	SCC0111	12, 15, 16	A
量子化學導論	Introduction to Quantum Chemistry	選	3	3.0	2	2	2, 4, 6	SCC0207	11, 13, 14, 15, 16	A
安全食農實務	Safety practice in food and Agriculture	選	3	3.0	3	1	2, 3, 5, 6, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, MNC0408, MNC0410	11, 12, 13, 14, 15	Z
有機光譜	Organic Spectroscopy	選	3	3.0	3	1	1, 2, 5, 6	HLC0512, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
材料化學(III)	Materials Chemistry(III)	選	3	3.0	3	1	5, 6, 7	SCC0111, SCC0112	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	A
有機合成	Organic Synthesis	選	3	3.0	3	2	1, 2, 5, 6	HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216	12, 15, 16	A
分子光譜學	Molecular Spectroscopy	選	3	3.0	4	1	1, 2	MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
分析化學特論	Special Topics in Analytical Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 4, 5, 6		11, 13, 14, 15, 16	A
生物無機化學	Bioinorganic Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 4, 5	SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 13, 14, 15, 16	A
有機化學特論	Special Topics in Organic Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
有機反應	Organic Reaction	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
固態化學	Solid State Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	AGC0105, AGC0106, AGC0107, AGC0108, AGC0109, AGC0506, AGC0507, AGC0508, AGC0509, HLC0507, HLC0508, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0210, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0214, MNC0215, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0409, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	A
物理化學特論	Special Topics in Physical Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2	MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 16	A
計算化學	Computational Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
高等有機化學	Advanced Organic Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 4, 5, 6	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
應用化學研究技術	Applied Chemistry Research Technology	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 6		12, 15, 16	A
環境化學	Environmental Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 5, 6, 7		12, 15, 16	
觸媒化學	Catalyst Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 5	SCC0207, SCC0208, SCC0209	15, 16	A
有機金屬	Organometallics	選	3	3.0	4	2	1, 2	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 16	A
無機化學特論	Special Topics in Inorganic Chemistry	選	3	3.0	4	2	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
微奈米分析技術	Analytical Technologies for Micro-nano	選	3	3.0	4	2	2, 3, 4, 5, 6, 8	MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	A
電化學	Electrochemistry	選	3	3.0	4	2	3, 5, 6	MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, SCC0111, SCC0112, SCC0113	12, 15, 16	A
綠色化學	Green Chemistry	選	3	3.0	4	2	3, 5, 6, 7		12, 15, 16	A
學術專題研究	Academic Topics	選	1	1.0	4	2	2, 4	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 13, 14, 15, 16	

藥物化學	Pharmaceutical Chemistry	選	3	3.0	4	2	5, 6, 7	HLC0507,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512	12,13,15,16	A
------	--------------------------	---	---	-----	---	---	---------	---	-------------	---

四、重要相關事項：

1. 最少需要完成修習專業選修26學分，其中至少包含學術專題1學分。
2. 至少完成修習包含材料化學(I)、材料化學(II)、材料化學(III)以及微奈米材料分析技術等四門課中之任意兩門。

一、學程名稱：合成化學及材料化學實務學程

Technical Program of Organic Synthesis and Materials Chemistry

二、以下科目共148學分，學生應修滿達26學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選 修別	學分	時數	開課 年級	開課 學期	對應核心 能力項次	專業職能	共通 職能	備註
化學應用概論 (I)	Introduction to Applied Chemistry (I)	選	3	3.0	1	1	1, 2, 3, 5, 6	SCC0111, SCC0112, SCC0113	12, 15, 16	A
化學應用概論 (II)	Introduction to Applied Chemistry (II)	選	3	3.0	1	2	1, 2, 3, 5, 6	SCC0111, SCC0112, SCC0113	12, 15, 16	
化學數學	Chemical Mathematics	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
材料化學 (I)	Material Chemistry (I)	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 5, 6	MNC0216, SCC0113	12, 15, 16	A
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	2	1	3, 4, 5, 6, 7, 8	HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113	11, 13, 14, 15, 16, 17	Z
材料化學 (II)	Material Chemistry (II)	選	3	3.0	2	2	5, 6	SCC0111	12, 15, 16	A
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	2	2	3, 4, 5, 6, 7, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 13, 14, 15, 16, 17	Z
量子化學導論	Introduction to Quantum Chemistry	選	3	3.0	2	2	2, 4, 6	SCC0207	11, 13, 14, 15, 16	A
實務專題 (I)	Special Project on Chemistry (I)	選	1	1.0	2	2	6, 7, 8	SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Z
安全食農實務	Safety practice in food and Agriculture	選	3	3.0	3	1	2, 3, 5, 6, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, MNC0408, MNC0410	11, 12, 13, 14, 15	Z
有機光譜	Organic Spectroscopy	選	3	3.0	3	1	1, 2, 5, 6	HLC0512, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
材料化學(III)	Materials Chemistry(III)	選	3	3.0	3	1	5, 6, 7	SCC0111, SCC0112	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	A
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	3	1	3, 4, 5, 6, 7, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 13, 14, 15, 16, 17	Z
實務專題 (II)	Special Project on Chemistry (II)	選	2	2.0	3	1	2, 4	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16, 17	Z
有機合成	Organic Synthesis	選	3	3.0	3	2	1, 2, 5, 6	HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216	12, 15, 16	A
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	3	2	3, 4, 5, 6, 7, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 13, 14, 15, 16, 17	Z
實務專題 (III)	Special Project on Chemistry (III)	選	2	2.0	3	2	3, 4, 6, 7, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Z
分子光譜學	Molecular Spectroscopy	選	3	3.0	4	1	1, 2	MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
分析化學特論	Special Topics in Analytical Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 4, 5, 6		11, 13, 14, 15, 16	A
化學研究與產業	Chemistry in frontier research and global industry	選	3	3.0	4	1	3, 4, 5, 6	HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, SCC0111, SCC0112, SCC0113	11, 13, 14, 15, 16	Z
生物無機化學	Bioinorganic Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 4, 5	SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 13, 14, 15, 16	A
有機化學特論	Special Topics in Organic Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
有機反應	Organic Reaction	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
固態化學	Solid State Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	AGC0105, AGC0106, AGC0107, AGC0108, AGC0109, AGC0506, AGC0507, AGC0508, AGC0509, HLC0507, HLC0508, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0210, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0214, MNC0215, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0409, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	A
物理化學特論	Special Topics in Physical Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2	MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 16	A

計算化學	Computational Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
高等有機化學	Advanced Organic Chemistry	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 4, 5, 6	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	4	1	3, 4, 5, 6, 7, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 13, 14, 15, 16, 17	Z
實務專題 (IV)	Special Project on Chemistry (IV)	選	1	1.0	4	1	6, 7, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Z
應用化學研究技術	Applied Chemistry Research Technology	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 6		12, 15, 16	A
環境化學	Environmental Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 5, 6, 7		12, 15, 16	
觸媒化學	Catalyst Chemistry	選	3	3.0	4	1	3, 5	SCC0207, SCC0208, SCC0209	15, 16	A
有機金屬	Organometallics	選	3	3.0	4	2	1, 2	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 16	A
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	4	2	3, 4, 5, 6, 7, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 13, 14, 15, 16, 17	Z
無機化學特論	Special Topics in Inorganic Chemistry	選	3	3.0	4	2	1, 2, 3	SCC0207, SCC0208, SCC0209	12, 15, 16	A
微奈米分析技術	Analytical Technologies for Micro-nano	選	3	3.0	4	2	2, 3, 4, 5, 6, 8	MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	A
電化學	Electrochemistry	選	3	3.0	4	2	3, 5, 6	MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, SCC0111, SCC0112, SCC0113	12, 15, 16	A
實務專題(V)	Special Project on Chemistry (V)	選	1	1.0	4	2	6, 7, 8	EDC0314, EDC0316, EDC0317, EDC0318, HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512, MNC0209, MNC0211, MNC0212, MNC0213, MNC0216, MNC0407, MNC0408, MNC0410, SCC0111, SCC0112, SCC0113, SCC0207, SCC0208, SCC0209	11, 13, 14, 15, 16, 17	Z
綠色化學	Green Chemistry	選	3	3.0	4	2	3, 5, 6, 7		12, 15, 16	A
藥物化學	Pharmaceutical Chemistry	選	3	3.0	4	2	5, 6, 7	HLC0507, HLC0509, HLC0510, HLC0511, HLC0512	12, 13, 15, 16	A

四、重要相關事項：

1. 最少需要完成修習專業選修26學分，其中至少包含化學產業及實務專題共6學分。
2. 至少完成修習包含材料化學(I)、材料化學(II)、材料化學(III)以及微奈米材料分析技術等四門課中之任意兩門。

其他可開授之選修課程清單

課程名稱	備註
34300042 微生物化學	
34300064 光譜分析	
34300065 核酸化學	
34300089 天然物化學	
34300090 界面化學	
34300094 毒物化學	
34300095 膠體化學	
34300106 有機金屬化學	
34300125 科技英文簡報	
34300138 材料化學(IV)—光電材料	
34300139 生物物理化學	
34300143 複合材料	
34300157 動力學特論	
34300158 熱力學特論	
34300159 統計熱力學	

專業職能說明：

- AGC0105. 執行加工食品的研發工作。
- AGC0106. 執行危害分析以及進行管制作業，以控管食品的生產流程並掌握加工品質。
- AGC0107. 執行食品加工流程。
- AGC0108. 規劃、執行、管理並且提供與食品包裝和維護相關的服務。
- AGC0109. 依照既定法規以及相關作業流程，維護加工食品以及從業人員的健康與安全。
- AGC0506. 使用分析程序和儀器，並應用科學原理，以評估環境保護以及衛生之間的相互影響關係。
- AGC0507. 使用測量與製圖工具、設備、機器和儀器，以完成針對環境保護及衛生相關的規劃。
- AGC0508. 將科學原理運用於環境保護以及針對衛生的研究上，以協助解決環境的問題。
- AGC0509. 操作針對環境保護以及控管衛生的相關系統（例如：汙水控制、水處理、汙水處理、固體廢棄物處理及能源），以對設施進行管理。
- EDC0314. 執行教學活動
- EDC0316. 規劃教學策略及內容
- EDC0317. 發展設計教學內容及教材
- EDC0318. 進行教學/訓練需求評估
- HLC0507. 生物科技產品之效益評估、產品推廣及實際應用。（技術移轉、推廣、臨床應用）
- HLC0508. 考量生物研究、產品開發以及使用的相關道德倫理與法律問題。
- HLC0509. 制定實驗室生物安全的規範（如無菌技術、污染防治、測量和校準儀器）。
- HLC0510. 彙整生物技術研究的目標，並且將其開發為合法的生物技術產品，致力於改善人類生活品質。
- HLC0511. 運用DNA重組、基因工程、抗體、奈米技術、基因醫學與蛋白質學的基礎知識，進行基因檢測、生物技術研究與產品開發。
- HLC0512. 運用生物化學、細胞生物學、遺傳學、微生物學、分子生物學、有機化學、統計學和藥物動力學等專業知識，進行生物技術研究與產品開發。
- MNC0209. 在製造流程中執行持續改善的程序，以維持品質
- MNC0210. 改善生產流程，以達成生產目標，並且符合顧客的要求和產品的標準。
- MNC0211. 執行持續改善的活動，以確保能夠生產出符合顧客期望的高品質產品。
- MNC0212. 執行新製程，以管理新產品或是改善產品的生產流程。
- MNC0213. 開發並運用製程的策略與技術，生產符合顧客需要的新產品。
- MNC0214. 運用各種技術和解決方案，以監測、推動和維持安全且具備生產力的工作場所，以確保生產之安全。
- MNC0215. 與同事或外部顧客溝通，以確保製造流程符合企業要求。
- MNC0216. 確認正確的生產流程，以確保產品符合產品的品質標準與生產效率。
- MNC0407. 針對公司所採購之原材物料，訂定要求的標準並進行檢驗。
- MNC0408. 執行維護品質系統的相關工作。
- MNC0409. 處理客戶抱怨和市場品質的調查，並回饋至相關單位以進行改善。
- MNC0410. 監測、評估和修正其產品與製程，以符合品質標準。
- SCC0111. 將應用技術的概念和步驟運用在各領域（包含，工程、醫療、農業、生物技術、能源和電力、運輸、資訊通訊、製造和建築）的問題上。
- SCC0112. 應用工程實務的專業知識，將研發成果落實於產品之生產及製造上。
- SCC0113. 瞭解工程以及技術研發流程中所需的相關基本概念和步驟。
- SCC0207. 運用科學以及數學基礎，瞭解並且分析真實世界中所遭遇的問題。
- SCC0208. 運用數學及科學的基礎知識，協助其他領域人員發展出解決問題所需要的方案。
- SCC0209. 檢視資料，解釋統計分析的結果，並且詮釋以及總結研究成果，以提供他人作為參考。

共通職能說明：

11. 溝通表達
12. 持續學習
13. 人際互動
14. 團隊合作
15. 問題解決
16. 創新
17. 工作責任及紀律
18. 資訊科技應用

備註說明：（各科目的備註欄代碼請參考此處的說明）

- A. 學研課程
- D. 限修30人（因實施1人1組及實驗器材與空間限制及分組報告，需開兩班以因應教學）
- Z. 含校外見習（或校外實習）